PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number:

2002-025478

(43) Date of publication of application: 25.01.2002

(51)Int.Cl.

H01J 31/12 H01J 29/52

(21)Application number: 2000-208243

(22)Date of filing:

05.07.2000

(71)Applicant: HITACHI LTD

(72)Inventor: YAGUCHI TOMIO SASAKI SUSUMU

OKAI MAKOTO

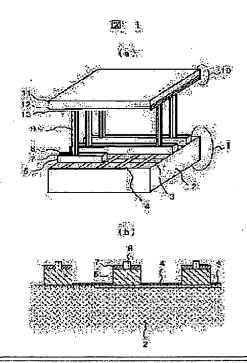
MUNEYOSHI YASUHIKO

(54) FLAT PLATE DISPLAY DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a highly efficient flat plate display device, in which a uniform electron emission characteristic is obtained under low-voltage control.

SOLUTION: The display device comprises a line-form cathode, made of a material that emits electrons by a low electric field, an anode, having a fluorescent substance that emits light by the electrons emitted from the cathode, and a control electrode that is a line-form electrode and arranged crossing the line-form cathode at right angles and adjacent to the line-form cathode and that cuts off the electric field that is impressed between the cathode and the anode for electron emission. When necessary, the surface of the control electrode is coated by a material that is less likely to emit electrons.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

decision of rejection]
[Date of extinction of right]

(18) 日本国格群庁 (JP)

(12) 公開特許公報(4)

(11) 各群田國公園衛中

传開2002-25478 (P2002-25478A)

(43)公開日 31/12 29/52	(P2002—234/8A) 開日 平成14年1月25日(2002.1.25)	₹-43-1. (49.4)	C 5C036	
	(43)公司		31/12	29/22

H01J 31/12

(51) Int.Cl.

審査請求 未請求 酵求項の数6 01 (全7頁)

000005108 株式会社日立製作所	東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地(72)発明者 矢口 富雄	千葉県茂原市早野3300番地 株式会社日立 製作所ディスプレイグループ内	(72)発明者 佐々木 遺	午業県茂原市早野3300番地 株式会社日立 製作所ディスプレイグループ内		井理士小川 開男 (外2名)	最終項に扱く
(71) 出國人 000005108 株式会社日	(72)発明者		(72)発明者		(74)代理人		
特度2000-208243(P2000-208243)	平成12年7月5日(2000.7.5)						
(21)出版中等	日期(1722)						

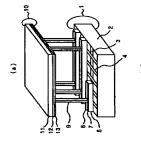
(54) 【発明の名称】 平板型表示技画

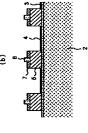
(57) [要約]

【觀題】低配圧回御のもとで均一の電子放出物性が得られる高効率の平板型及示装置を設供すること。

\B

【解決手段】低低界により配子放出する材料を用いたライン状の階値と、発極から放出される低子によって発光する蛍光体を備えた陽極と、ライン状体値と直交しかつライン状体極に近接して配置されるライン状の側部電極であって、階値と路極の間に印加される電子放出のための配界を遮断する側部電値とを備える。必要に応じて、即即電路を運発する側部電信とを備える。必要に応じて、即即電路数面を電子放出が生じにくい対対により被限す





+

(特許数次の角囲)

「酵水項1】 基板面に既状に形成した階種ラインと、当数整種ライン上に既状に形成した配子を放出する結構を存在しての光光の拡大体を値なた場合のでは、この光光のはでは、かつ路種に近接して配きれるライン状の般質に高成されるので、一般極と暗遍の間に自加される電子が出のための間界を透断する影響電極を存在しており、陽極の程圧をVのの程をそれぞれVkon、Vcon、降極一隔極間距離及Vの即の程をそれぞれVkon、Vcon、降極一隔極間距離及Vで同事を表示されるときの路極の配圧及び同節電極、Dicol Vcon – Vkon)を「Dicol Vcon – Vkon)の値が(Va – Vkon)×(Dicol Vcon – Vkon)の値が(Va – Vkon)×(Dicol Vcon – Vkon)の値が(Va – Vkon)×(Dicol Vcon – Vkon)を形成しているの形面にあることを物数とする平衡型を表現を

c) / Dokの低に対して±20%の範囲にあることを物数とする平板型数が装配。 複数する平板型数が装配。 「翻状型3」 Docが10kのは、20kので、項に、蛍光体 「翻状型3」 Docが10kの低に及び側部電極の電圧を を発光させないときの軸面の電圧及び側部電極の電圧を それぞれVkoff, Vooffとした場合に、VkoffとVooff のそれぞれがVoonとVkonの平均値であることを参載を

を発光させないときの路極の既圧及び衝倒的配面の既圧を それぞれいNoff、Vooffとした場合に、Vkoffと Vooff のそれぞれがVconとViconの平均組であることを特徴と する酵水項 Iに配線の平板型扱が構成。 「閉水項 I に配線の平板型数が構成。 「閉水項 I Uで機型数が構成。 「財水項 I Vooffと Vooff とした他のに 及び側部配稿をそれたれいVkoff、Vooffと Vooffと Vooffと Vooff といか的である。 ことを特徴とする額水項2に配線の平板型扱売装置。 「酵水項5」 が配格的の記する放出する部分を構成する材料の主要が出するが、ダイヤモング、 ダイヤモンド・ダイヤモンドライクの数本 強化回路 及び炭素含有強化腐素からなる部から選択された電子数 ひび炭素も有強化腐素からなるほから選択された電子数 出好率であることを特徴とする額次項1・簡次項4のいずれかしに配線の平板型数示装配。

「請求項も」 市配回網電電電の後回の少なくとも一部が、金、クロム、導電性優化物からなる群から選択された電子放出的回対料を含む層によって優われていることを格数とする情楽項1~請求項5のいずれかーに記載の平成的姿形装置。

[発明の詳細な説明]

[000]

【発明の属する技術分野】本発明は、比較的低い電料で 電子放出を生じる整備材料、特に投算ナノチューブ、数 間投算ファイバ、ダイヤモンド等の投棄系材料又は電化 部類系材料を整備に用いた平板型関係を示装置に関す 部類系材料を整備に用いた平板型関係を示装置に関す

[0002]

 [0004] 「毎男が解決しようとする原因] 配子原に改禁ナノチュープ、被無収録ファイベ、ダイヤモンド等の投資を対すする プロ酸に屈罪を用いることにより、観対な発品を形成することにより、観対な発品を形成することにより、観対な発品を形成することなったがありまり、概念にはない。概念にはないとが、可能になり、発表に単位を出せることが、 「0005」しかしながら、時間平11-206663 に示された構造では、高塩圧を切り換えるための配動回 超が複雑になることが避りられない。一方、時間平10 -149760に示されている引出し配価と降極の間の 既外により電子放出を生こさせるに必要な配別を に、低い値位数で配子放出を生こさせるに必要な配別を 40年の対力が採用されているが、引出し配価と降極の 間の距離が止さいことから、この距離の値の使が超子放 曲がをのばらったことから、この距離の値の使が超子放 場けられない。特に、印刷形により放棄ナントット不衛合が 通けられない。特に、印刷形により放棄ナントット不得合 の形法を用いた降極を形成する場合には、数・mから十

-5-

を用いた場合においても、既厚に対する制御性が良くな um程度の数面回凸は避けられない。また、気相成及法 と、制御電極と陰極の間の距離は数十ヵmとなり、その ため、数V/μ田程度の電界により電子放出が生じる段 **容ナノチュープを用いた場合においても、印刷法により** 生じる数μmから十μm程度の凹凸は無視できないもの となり、これが数示画面の場所により電子放出特性が異 なる要因となる可信性が高い。また、韓極から衝御穹極 に向かう電界により電子放出を生じさせるため、陰極か 必要な発光強度を得るに必要な消費配力が高くなるとい いため、やはり数μπ程度の装面凹凸は避けられない。 ら放出された気子の一部が制御配極に入射してしまい、 数十Vの電位登により電子放出を生じさせようとする う別の問題もあった。

【0006】本発明の目的は、上記の従来技術の持つ瞑 国を解決し、低電圧制御のもとで均一の配子放出物性が 得られる高効率の平板型表示装置を提供することにあ

[0007]

【戦阻を解決するための手段】上記目的を達成するため の本発明の平板型数示装置は、基板面に膜状に形成した 数極ラインと、当該整権ライン上に既状に形成した句子 を放出する陰極と、当該陰極から放出される電子によっ て発光する蛍光体を備えた励極と、階極ラインと広角の 方向に形成されから格値に近接して配置されるライン状 の慰賞和協力をした、整備と昭満の間に中加される紀子 圧及び制御電衝の電圧をそれぞれVkon, Vcon、路極一 Dacとした場合に、(Vcon-Vkon)の値が(Va-Vk on) × (Dak-Dac) /Dakの倒に対して±20%の色 樹梅の配圧を∨a, 蛍光体を発光させるときの陰極の電 校団のための電界を選節する慰御電値とを有しており、 脇極間距離及び側御虹圧一島極間距離をそれぞれDak 囲にあることを特徴とする。

れるので、路極と慰御電極との間の電位登は発光、無発 【0008】 発光時に陰極から放出される紀子が制御紀 **倒によった妨げられないように、慰御助傷と軽傷の間の 虹位並が陽極と制御電極の間に形成される電界に制御電** 極と陸極の間の距離を承じて待る負位型と20%以内で ほぼ等しくなる電圧が制御電極に印加される。一方、無 発光時には、韓値と倒御和極の間に形成される虹界が発 光に遊しない信界となるように、整極と即御虹極に所定 の電圧が印加される。制御電極が降極に近接して配置さ 光時とも低く、発光、無発光の倒御が路極と固御配極に **与えられる低い配圧で行なわれる。また、陰極には、ダ** イヤホンド、杖荘ナノチューン、粒笛杖珠ファイベ、ダ イヤモンドライク炭燐等の炭燐深材料及は窒化酯紫茶材 科等の低質用で配子を放出する材料が用いられる。

[0009] さて、上に述べたように、殆光は、陰極と **発造上、陰極と陽極の間の距離は数百μm前後になるの** 協権の国に形成される臨界によって生じる。このとき、

従来は、路極一引出し電極間の数十μmの距離に対して は、電界を決定するための距離が増大することによって **や、軽値の牧団の凹凸は、いの距離に対した影響する。** 影響していたので、本発明の表示装置の配子放出特性 大幅に均一化されることとなる。 【0010】ところで、慰御駒瀬の上記作用は、慰御駒

の陽極面に平行でかり平坦な四階面に対して階極と関御 問値とに被触する切断而があるように陰極と倒御配極と の構造により、配子放出時に配子軌道に与える制御配権 の影響部も配子様の密散を少なくすることができ、本路 [0011] なお、飼御配櫃表面には陰極表面と同程度 別御配種を面から異常電子放出が生じる場合がある。こ い材料による被覆膜を形成することが効果的であり、そ の他、虹子放出が生じやすいと思われる部位を絶縁材料 極と陸極を同一平面上に形成する、育い換えると、面状 を配置することにって同様に得ることことができる。こ れを防止するには、制御電極表面に配子放出が生じにく 羽の効果を更に高め、一層高効率とすることができる。 の電界が印加されるので、側御電櫃の状態によっては、 により覆うことが効果的である。

【発明の実施の形態】以下、本発明に係る平板型表示装 堂を図面に示した実施例による発明の実施の形態を参照 して更に詳細に説明する。なお、図1,2及び図4~6 における同一の記号は、同一物又は数似物を扱示するも [0012]

0013

用いた平面型表示装置の実施例を図1 a の構造図及び図 1 bの断面図に示す。本契施例では、ガラス基板2に銀 ペーストを印刷して幅50ヵmの模状の降極ライン3を 形成した。この陰極ライン3上の、電子放出を生じさせ る領域に 0. 5 μ 田以下の大きさに勧砕した段楽ナノチ コープを重量比で約10%合むペーストを印刷して膜状 の韓極4とした。韓極ライン3上の炭砕ナノチュープを 印刷していない倒板上に、路極ライン3に直交するリプ 5となる絶縁材料を印刷し、続いて印刷した絶縁材料を た。形成したリプ5上に、路極ライン3と回じ銀ペース 【奥恵例】<実施例1>陰極に殷森ナノチューブ粉末を トを用いて導虹層を形成し、それを制御電極ラインを兼 **続成して、瓲さ50ヵ円、幅80ヵmのリブ5を形成し** なるサイン状の慰御和極っとした。

mの間隔を置いて2本の制御電極7を形成し、リブ5の 両回の降極4からの故出的子即ち配子録をそれぞれの倒 お、本明細葉では、陰極4と制御配極1の組み合わせを 【0014】この駅、一本のリプ5の上面には、20m にある制御町板7によって倒御できるようにした。な 孔子模倣と称することとする。 【0015】 一本のリプ5上の2本の制御配価7の間に 析面が20μm角のガラス棒を埋め込んで絶縁隔壁8を 形成し、風中糠苡パギル1 とした。

÷

光面パネル10を形成しておき、スペーサ9の上に10 蛍光面パネル10を固定して図2に示す投示パネルを作 数した。最後に、排気管16を通した数形パネルの内部 9を立てた。一方、蛍光面パネルガラス基板11に蛍光 **貰12及び脇極13としてアルミニウム層を形成した蛍** [0016] 欠いで、リブ5上の一部に、50μm×5 0ヵ日の十分状の腔固や枯ん痞か450ヵ日のスペーナ を1ヵPaまで排気した後に封じ切り、続いてゲッタ1 7を打然した智涵パネル18の内臓に張散させた。

鋭利な突起を一切有していない。このような構造が可能 が可能であるためであり、これによって薄い平板状の安 【0017】さて、本実施例の階極4は、上記から明ら かのように、数面が平坦なガラス基板2上に形成した膜 になるのは、陰極4が低い電界で電子線を発生すること **状の格価シイソ3上に繋状に形成したものにもるかの、** 示装置を実現することができる。

させるための路極々按面の配界は4V/umである。遊 **塾は、陽極と側御電極の間に形成される電界に制御電極** [0018] 次に、作穀した蛍光面パネルの動作を説明 する。本蛍光面パネルでは、発光させる即ち輝点を生じ 択された陰極ライン3の陰極4と陽極13の間隔Dakが 前の虹界も4V/μmに設定される。側御虹橋7と陽極 1 3の関係Docが4 5 0 m であるので、創御配値 7 に き、関御電極電圧Vconと路極電圧Vkonの差による電位 **とき、遊択された怠御和極ッイン部も慰御和極っによっ** て陰極4装面の電界が変化しないように、制御電極7装 協権13には2kVの協権電圧Vaが印加される。この は200Vの倒御電極電圧Vconが印加される。このと 500ヵmであるので、路極処圧Vkonを0Vとして、 と陸極の間の距離を乗じて得る配位差と等しくなる。

(Va-Vkon) × (Dak-Dac) / Dakの倒に対して± 【0020】一方、本蛍光団パネルでは、無路光である ための**陸値**4 按道の恒界は 2 V / μ m以下であることが 部められた。軽極4と制御電極7の関隔をDkcとし、無 が共に非強択の交点の状態D、陰極ライン3が非強択で 制御電極7が遊択される交点の状態C、階極ライン3が 発光にするための陰極4及び制御電極7の電圧をそれぞ れVkoff, Vcoffとすると、格描ライン3と即御転摘7 (Vcon-Vkon) の質は、本発明の効果を得るために 20%の範囲にあることが許容される。

強択され制御電優7が非選択の交点の状態B、のいずれ 形成される電界が2V/μm以下となるように、言い換 そのような散症の一例は、Vkoff=Vcoff=100Vで ある。これは、VkoffとVcoffのそれぞれがVconとVk の状態でも、極極4と制御配価1の間の配位設によった f) /Dkc, (Vcoff-Vkon) /Dkcがいずれも2V/ um以下となるように、Vkoff, Vcoffが設定される。 えると、(Vcoff-Vkoff) / Dkc, (Vcon-Vkof

母合の上記の状態B, C, Dと、路施ライン3と即御馬 onの平均値であることを扱しているこのように設定した 極7が共に強択で輝点が生じる交点の状態Aを図3に示

ドワシインや1 丼ずし餡欠つ、餡欠つたタインにはVco を印加し、韓極ライン3には遊扱した朝御ライン上の面 【0021】以上の設定により、蛍光面パネル10上の 2011年の1912年 **配圧を、単点を生じさせたくない場合にはVkoffの配圧** 圧貸の位置の国球を点ださせることができる。従って、 nの電圧を、その色の包御電極ラインにはVcoffの電圧 像ゲータに応じ、類点を生じさせたい場合にはVkonの を印加することにより函像を表示することができる。

[0022] 以上の作数した数形パネルにおいて、各面 禁に対応する配子級額からの配子故出勁度のずれは3% ない画像数示を災現することができた。また、画像数示 る陰極表面領域と比較したところ、その遊は10μm型 度であり、陰極から陽極に向かう電子線の広がりも小さ いことが陶器された。このことから、階値から回御取極 **へ入針される電子が値めて少なく、無駄な電力消費がな 西段にすることができ、昭光徴度が均一でばらしきの少** の際の回案の世光体上の投示領域を配子放出が生じてい い高効率の平板型投示装置を実現することができた。

イヤホンド、勧晳収録ファイベ、ダイヤホンドライク収 森、窒化硼溶及び炭溶合有強化硼溶等の低低界により電 子放出が得られる他の電子材料を用いることが可能であ [0023] なお、本実施倒では、陰便材料として奴隷 ナノチューブを採用したが、本発明はこれに殴らず、ダ り、回復の贅果を仰ることができる。

その发面の凹凸が大きくなる等の場合に、及示回面の金 面を配子級を生じさせない数定にしたにもあらず、一部 の回弊において値かな異常発光が認められる場合があっ た。 正常な場合、非婚光時には慰御問題ラインには配摘 が流れないが、この場合には数nAから数十nAの低低 が流れており、慰御亀種しから亀子抜田(グリッドエミ [0024] <状態例2>慰御無難7の形成に取した、 ッション)が生じたいることが助められた。

(Va-Vkon) × (Dak-Dac) / Dakとなる。なお、

[0019] これを数式で放すと、 (Vcon-Vkon)

【0025】このような場合に、即御覧値7を配子放出 が起こりにくい材料、倒えば金で覆うことが効果的であ 5。 町御町植費田金体に図4の斯田図に示すように、金 メッキにより 気子放出 哲節 国 1 4 参形 成して パネルを作 以した。その結果、上配の男常発光は認められず、安定 [0026] 会メッキの代わりにクロムメッキを用いて 5回核の効果が得られた。更に、金属メッキ婦の変わり 汝出哲師 関14として形成した場合にも本効果は認めら 1数化チタン [TiOx (0 < x < 1)] や数化ジケコニ 7.4 [ZrOx (0 < x < 1)] 等の導動性般化物を向子

【0027】本収施例によるパネルでは、路極材料とし

に放棄ナノチューブの代わりに、ダイヤモンド粉末や猫 化商業粉末を含むペーストを用いた場合においても同様 の効果を待るにとができた。回接の効果は、数V/uB の配料強度により必要な電子線強度が得られる他の陰極 材料を用いた場合にも得られることは明らかである。

【0028】〈政施包3〉包御包括一路被四距縣Dacと 特権一届極関距離Dakを同じにした場合即も創御監権と 路極を同じ高さにした場合、暫い換えると面状の陽極面 に早午たかり甲型な砂を置い対した軽値と動御転摘と 接触する切断面があるように降極と側御取極とを配成し た配子線原構造を持つ実施例を図5及び図6に示す。 【0029】本米施例においては、まず、気子模倣パネ ルガラス基板2上に、蒸着・レジスト強布・マスク 軽光 ・現像・エッチング・レジスト除去からなるフォトプロ セスにより、ニッケル金属膜を幅100μmピッチ15 0 μ m の編状に形成し、結極ライン3とした。その上に 絶縁層15として、酸化シリコン膜を20μm形成し

電子故出抑制層 1 4のない倒壊を 3 0 μ m関隔で形成し [0030] 制御電極ラインを兼ねる制御電極7となる 部分には、森塔によりニッケル金属膜を形成し、その上 た。このとき、路極ライン3と交遊した側御配極1の仮 域にはフォトプロセスにより、直径約16μmの円状の た。この質様に対して、做を用いたエッチングにより倒 に収欠メッキにより金の電子放出物制隆 1 4 を形成し

御町値10つもにッケル会域域のみの回域を除去し、そ の中心に 10μmの直径を砕つ転換ライン3までの貫通

【0031】毎出した寅通孔内の路極ライン3に対し既 層層20及び微細段器ファイパ層21が陰極となり、微 気メッキによりさらに耳さ10ヵmのニッケル復函路2 Oを形成し、その上には化学的気相成果 (CVD) 符に より数細数繋ファイパ層21を、制御電極7と同じ高さ となるように成長させた。これにより、選択した制御配 極7及び陰極ライン3の交点となる粒子線頭において電 子放出を生じさせることが可能な電子線弧パネル1を作 成することができた。 なお、本実施例では、ニッケル積 細段寮ファイパ層21が低子を放出する部分となる。 孔19を形成した。

常電子放出が発生するおそれがある。これを防止するた [0032]また、本英施例では、制御電極7と降極3 の間隔が3 μmと狭くなるため、虹子線を遮断するよう な配価和用を印加した際に制御知価から階値に向かう現 め、両配価間に図6に示すように高さ2μmの酸化シリ

別御電艦7間に石英ガラスによる高さ500μmのスペ 一サ9を兼ねた絶縁隔壁8を立て、その上に、ガラス基 板11、蛍光膜12及び陽極13からなる蛍光面パネル 【0033】この亀子袋原パネル1において、羇抜する 10を固定し、実施例1の場合と同僚に内部を真空排気 **/た。この信治により、校学ファイバ語21と慰御知徳** コンを用いた絶縁障壁22を設けた。

7とは、陽極13に対して同じ高さに保たれ、固状の陽 **番面に平行でかり平坦な均断面に対して発極と制御電極** とに被触する切断面が得られる。

加えて、輝点を生じさせたいセルの電子模倣の陰極設面 て、蛍光面パネル10上の脳極には1.5kVの**紅**圧を 影響和語のMcon F Nooff としてそれぞれ 0 V とー には3V/umの低界が印加されるようにした。また、 (0034)以上のようにして作数したパネルに対し

と+15Vを設定して、図7に示したような状態の駆動 15V、路極韓田のVkonとVkoffとしてそれぞれのV 皆母を入力して駆動した。

(Vcon-Vkon) 菌は、本発明の効果を得るために(Va-Vkon)×(D ak – Dac)/Dakの値に対して±20%の範囲にあるこ とが許容される。また、VkoffとVcoffの平均値がVco [0035] 本実施例においても、 nと V konの平均値となる。 [0038] 数示パネル内の各電子線倒は、図1に示し たA, B, C, Dのいずれかの状態になっており、Aの 状態になった場合のみ気子線を放出する。この図に従っ た駆動信号を入力したところ、画像を表示させるに必要 な町子椒のオン/オフを曳縮することができた。

ネル10に達した電子線のピーム径を計算すると、電子 **線を生じさせた際には12μm程度となり電子線はほと んど発散しないことが確認され、虹子放出時に虹子軌道** に与える制御配摘の影響を著しく低く抑えることができ 【0037】 オンのときの電子機製造によって蛍光画く

【0038】更に、陰極覚極の表面の影響は、電界を決 各画業に対応する電子模倣からの電子放出強度のずれを 紋施例1の場合と同様、3%程度にすることができ、発 **光強度のばらつきの少ない面像表示を実現することがで** 定する陰極一陽極関距離が500μmと大であるため、

[0039]なお、本実施例においても、陰極材料は微 **画段琳ファイベに取ることなく、 校林ナノチューブ、 ダ** イヤモンドライク苡素、窒化硼素又は苡素含有蜜化硼素 時の毎年年により位子故田が得られる他の見子材料を用 いることが可能であり、同様の効果を待ることができ

0040

の数V/μmの低電界により鋭利な突起を形成すること なく必要な低子線強度が得られる階値材料を用いると共 に、陽極一陸極関の配界により放出される電子線を側鉤 **配接に印加する電圧により透断する駆動方法を用いるこ ドにより、返回覧充を掛らむり、かり、始略な恵御社を** [発明の効果] 本実施例によれば、改弊ナノチューブ特 前えた平面型表示装置を提供することができる。

[図面の簡単な説明]

[図1] 本発明に係る平板型表示装置の第1の実施例を

党明するための構造図及び部分断面図。

ş

[図2] 本発明の第1の実施例を説明するための断面

[図7] 本発明の第3の実施例の駆動方式を説明するた

[図3] 本発明の第1の実施例の駆動方式を説明するた

[図4] 本発明の第2の英施例を脱明するための断面

[図5] 本発明の第3の実施例を説明するための構造

古み豊倉和海、8…福禄張県、9…スペーサ、10…台 光面パネル、12…蛍光膜、13…闘揺、14…電子放 **刊哲慰羅、16…絶禁羅、18…賈涵孔、20…ニッケ ヶ嶺厨屋、2 1 … 額督奴殊レアイベ陽、2 2 … 勧禄暦**

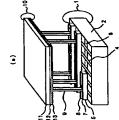
|…虹子練頭パネル、2, 11…ガラス基板、3…陸極 **レムソ、4…桎摘、m…リン、r…気管負摘サインや条**

【作号の説明】

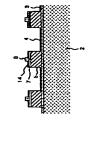
[図6] 本発明の第3の実施例を説明するための節陋

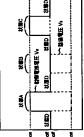
[図1]

[802]

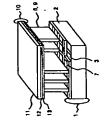


(図4)





(3区)



[図3]

þ

Vers Allen Hills the Hills Hills Hills Hills **一路報収** √ [图7] **6** [88] φ **2**

フロントページの観き

(72) 発明者 岡井 職 年業 千葉県茂原市早野3300年地 株式会社日立製作所ディスプレイグループ内

(72)発明者 杂吉 恭彦

◇ 無食物物質 Vo

干栗県茂原市早野3300番地 株式会社日立 製作所プイスプレイグループ内 Fターム(都考) 5C036 EE02 EE14 EF01 FF06 EF09 E612 EG15 E624 EH23

4